

рону. Происходит напыление пленки на подложку при ее планетарном вращении. По окончании процесса напыления осуществляют реверс и процесс повторяется. После закрытия за- слонки выключают вращение и магнетрон [1].

Таким образом, в ходе ряда статей была разработана техно- логическая оснастка с планетарным незубчатыми роликами, принципом своей работы увеличивающая равномерность по- лучаемого магнетронным распыление покрытия, за счет под- готовительных операцию, позволяющих предварительно вы- ходить магнетрону на рабочий режим, и только затем напы- лять покрытие непосредственно на изделия. При этом все задачи, поставленные в начале проектирования, решены.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пат. 2634833 Российская Федерация, МПК Н 04 С23 14/35. Устройство для нанесения покрытий на подложки в ва- кууме / Гусев В. К. заявитель \ Нижний Новгород. – № 2016147826; заявл. 06.12.16; опубл. 03.11.17.

УДК 66.078.9

МОДЕРНИЗАЦИЯ КЛАПАНА ФИШЕРА

Подберёзко П. М.

Научный руководитель: ст. преподаватель Суша Ю. И.

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Устройство и принцип действия клапана Фишера такой же, как у большинства односедельных регулирующих клапанов, который изображен на рисунке 1.

Принцип действия заключается в следующем: при воздействии усилия от привода с помощью штока передается на за- твор, состоящий из плунжера и седла. Плунжер перекрывает

часть проходного сечения, что приводит к уменьшению расхода этилена через клапан.

В процессе полимеризации этилена имеет место быть недозагруженность технологических потоков при высоких нагрузках реактора, это выражается в повышенной степени открытия клапана Фишера и узком температурном режиме в реакторе, что приводит к уменьшению конверсии технологического процесса.

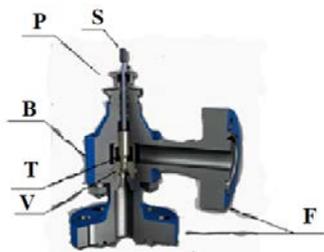


Рисунок 1 – Устройство регулирующего клапана:

В – корпус арматуры; F – фланцы; P – узел уплотнения;
S – шток арматуры; T – регулирующая игла; V – седло арматуры

При работе на начальном этапе диаметр отверстия в седле клапана Фишера составляет 6,35 мм. Изучив документацию и письма рекомендации фирмы производителя выяснилось, что конструкция данной модели клапана имеет размер корпуса 2 дюйма и позволяет увеличить размер отверстия седла клапана до 5–8 дюйма (примерно 16 мм), без влияния на безопасность технологического процесса. Увеличение отверстия в седле клапана Фишера позволит пропускать большее количество реакционной смеси, уменьшить степень открытия клапана, повысить конверсию технологического процесса (за счет уменьшения температуры на входе в реактор и увеличения температуры в нижней зоне реактора).

При увеличении диаметра отверстия седла клапана Фишера до 7 мм, появляется возможность нагрузить поток приблизи-

тельно на 10 %. Дальнейшее увеличение диаметра отверстия не имеет смысла в связи с достижением предельной нагрузки на пневмотранспорт (транспортировка из цеха 102 в цех 103 полиэтилена-сжатым воздухом).

После увеличения диаметра можно изменить температурный режим в реакторе, увеличив конверсию до 8,1 %, что значительно увеличит производительность полиэтилена.

Данный вид модернизации клапана Фишера приведет к увеличению производительности потока, снижению потерь этилена, и к увеличению скорости процесса полимеризации.

УДК 621.521

ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ СПРОЕКТИРОВАННОГО КОМБИНИРОВАННОГО НАСОСА

Ралло Ф. Н.

*Научный руководитель: канд. техн. наук,
доцент Комаровская В. М.*

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Работоспособность спроектированного комбинированного насоса будет проверяться путем проворачивания его рабочих органов на 360° с периодом в 45° . Работа насоса начинается с процесса всасывания газа в первую ступень (см. рисунок 1).

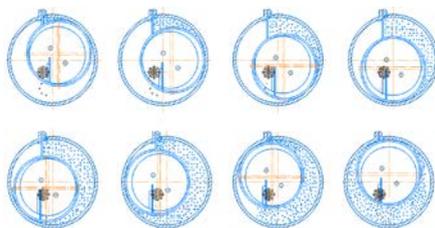


Рисунок 1 – Схема процесса всасывания комбинированного насоса